

		5. Сборник ситуационных задач 6. Перечень практических вопросов 7. Методические рекомендации к проведению самостоятельной работы
--	--	--

Приводим пример совмещения самостоятельной работы студентов и работы студентов с преподавателем в виде плана трех практических занятий в первом семестре на стоматологическом факультете. По аналогии составляется план практических занятий на семестр.

Таким образом, по нашему мнению аудиторные занятия и самостоятельная работа должны проходить синхронно, с обязательным контролем полученных знаний.

Инновационный подход при реализации виртуальной лабораторной работы «Аудиометрия» в курсе медицинской и биологической физики

Лукашик Е.Я.

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь*

Для достижения положительного эффекта в обучении на кафедре медицинской и биологической физики был сделан выбор в пользу активных и интерактивных методик с применением сетевых и Internet-технологий. В качестве платформы для обучения нами применяется виртуальная образовательная среда Moddle [1].

Применение интерактивных и дистанционных форм обучения с использованием компьютерных технологий и сети Интернет в лабораторном практикуме по медицинской и биологической физике требует пересмотра его приборного и аппаратного содержания. Акцент должен быть сделан на компьютеризированные лабораторные установки. Такой подход нами реализован при изучении раздела «Механика» курса медицинской и биологической физики, в котором обсуждаются звуковые методы исследования, в частности аудиометрия.

Аудиометр с функциональной точки зрения является электрическим генератором сигналов синусоидальной формы, который вместе с головными телефонами позволяет подавать относительно чистые звуки (простые тоны) как через воздух, так и через кость к аппарату восприятия звука. Клиническим аудиометром исследуют пороги слуха в диапазоне от 125 до 8000 Гц при воздушном проведении звукового сигнала. Для определения порога слухового восприятия на фиксированной частоте (пороговая тональная аудиометрия) сначала подают слабый неслышимый звуковой сигнал, который путем регулирования громкости усиливают до тех пор, пока он не вызывает слухового ощущения. Аудиограмма представляет собой спектральную характеристику уха на пороге слышимости. В учебном процессе нерационально и экономически

неэффективно использовать дорогостоящий клинический аудиометр. В качестве тонального аудиометра для учебных целей мы применяем программный генератор гармонического сигнала звуковой частоты.

Среди ряда программ, реализующих звуковой генератор программным путем можно выделить программу Test Tone Generator (TTG). Она была разработана компанией Esser Audio, находящейся на территории Германии, и способна создавать разнообразные звуковые сигналы в широком частотном диапазоне.

Софт TTG поддерживает множество звуковых карт и превращает персональный компьютер в полнофункциональный генератор звуковых сигналов, необходимых для настройки или демонстрации работы различных аудиосистем и динамиков, создания требуемых звуков и всевозможных аудиозффектов.

В режиме реального времени данная программа может формировать сигналы синусоидальной, прямоугольной, треугольной и пилообразной формы, белые и розовые шумы, цифровую тишину, синусоидальный импульс, а также некоторые другие сигналы заданной амплитуды и частоты. Кроме того, имеется возможность генерирования более сложных колебаний с однотонно возрастающей частотой постоянной амплитуды. Также в приложении отдельно реализована амплитудная модуляция сигнала, позволяющая настраивать форму, период, глубину и фазу звуковой волны. TTG имеет широкие возможности по изменению параметров сигнала – предлагается выбор модуляции, амплитуды, формы волны; определение моно- или стереорежима и т.д. Все необходимые регуляторы находятся на главной панели программы. Программа имеет простой, интуитивно-понятный интерфейс.

Для реализации тональной аудиометрии используется тип сигнала синусоидальный, частота устанавливается вручную в пределах 125-8000 Гц на стандартных частотах (125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 (Гц)), а регулировка громкости осуществляется движковыми регуляторами в пределах 0-100 дБ. При установке монофонического режима имеется возможность определения остроты слуха левого и правого уха по отдельности. При использовании программы необходимо к аудиовыходу компьютера подключить головные телефоны.

Таким образом, предлагаемый подход позволяет симулировать функции и реальную работу клинического тонального аудиометра для учебных целей программой звукового генератора. Использование персонального компьютера само по себе повышает интерес студента к изучаемому материалу и приобщает его к современным компьютерным технологиям.

Литература

1. Клинецвич, С. И. Обучение основам информационных технологий в медицинском университете с использованием платформы Moodle / С.И. Клинецвич, И.М. Бертель, Е.Я. Лукашик // Перспективы развития высшей школы: материалы VII Международной науч.-метод. конф./редкол: В. К. Пестис [и др.]. – Гродно: ГГАУ, 2014. – С. 255-257.